第 63 卷 第 3 期　北京大学学报(哲学社会科学版)　Vol. 63, No. 3
2026 年 5 月　Journal of Peking University(Philosophy and Social Sciences)　May 2026

政 治 学 研 究

从霸权稳定到加权共治：全球卫生公共产品的加总分析

薛　澜　孙天舒

(清华大学 公共管理学院，北京 100872)

摘　要：近年来，美国在全球治理中的政策转向尤其是在全球卫生领域的退出行为，对传统霸权稳定论提出了根本性挑战。研究突破传统国际关系理论依托“霸权稳定论”分析全球公共产品供给的路径依赖，引入公共经济学的加总技术框架作为核心分析工具，系统解析霸权国撤出公共产品供给时的影响机制和可替代性。通过将全球卫生公共产品划分为匀质加总型(规则共识类)、最弱环节型(底线屏障类)、最优注入型(技术密集类)和加权加总型(资源密集类)四种类型，发现霸权国在不同加总技术属性的公共产品供给中可替代性存在显著差异：匀质加总型产品中霸权具有高度可替代性，最弱环节型产品中霸权作为“补短板行动者”可被多元主体替代，而最优注入型和加权加总型产品中霸权的退出将造成短期内难以弥补的供给缺口。基于这一发现，须超越“霸权或混乱”二元困境的路径，构建基于“集体领导”与“加权共治”原则的新型治理架构，通过多元协作打破技术垄断、构建多元化筹资体系、提升薄弱环节能力等机制设计，增强全球公共产品供给体系的韧性与包容性，为后霸权时代的全球治理转型提供理论支撑。

关键词：全球卫生治理；加总技术；霸权稳定论；全球公共产品；加权共治

中图分类号：D 58　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1000-5919(2026)03-0154-11

一、问题的提出

进入 21 世纪第二个十年以来，单边主义、保护主义思潮在全球范围内抬头，诸多曾在全球多边机制塑造中发挥领导作用的发达国家的行为逻辑逐渐偏离多边合作轨道，给既有全球治理体系带来系统性、深层次的冲击。与此同时，全球南方国家对构建更公平、更包容的全球治理体系的呼声日益高涨。当前全球治理正面临领导缺位与制度赤字的双重困境，这本质上是“金德尔伯格陷阱”在新时代的延续——即霸权国供给意愿与能力弱化，新兴大国尚未形成有效替代，最终导致全球公共产品供给体系失衡。

长期以来，“霸权稳定论”被作为解析全球治理秩序生成与维系的核心方案。该理论认为单一霸权国的存在与主导是克服集体行动困境、保障全球公共产品稳定供给的关键前提。① 美国作为战后全球治理体系的核心构建者与关键维护者，其霸权地位被视为全球治理秩序维系的重要先决条件。美国凭借政治、经济、军事及科技领域的绝对优势，通过主导双边援助计划、推动多边国际机制建立(如世界卫生组织、世界银行等)，在全球公共产品供给中扮演核心角色，被视为“仁慈的霸权”。② 然而，近年来，美国的全球治理立场发生根本性转变：从退出《巴黎气候协定》，到退出世界卫生组织和联合国教科文

收稿日期：2025-07-13

作者简介：薛澜，清华大学公共管理学院教授。

① Keohane, Robert O, *The theory of hegemonic stability and changes in international economic regimes, 1967-1977*, Change in the international system. Routledge, 2019, p. 132.

② Snidal, Duncan. *The limits of hegemonic stability theory. International organization*, Vol. 39 (4), 1985, p. 589.

组织,再到持续削减对发展中国家的对外援助及多边发展机构的资金支持,对多边主义架构的否定与背离态势愈发清晰。在现实层面,当前诸多国际倡议已意识到这一问题的紧迫性并予以关注,但多聚焦于原则性倡导与方向指引,尚未形成可落地的具体操作框架。2025 年 9 月,国家主席习近平在“上海合作组织+”会议上提出“全球治理倡议”旨在“推动构建更加公正合理的全球治理体系,携手迈向人类命运共同体”①。全球治理倡议的提出反映了在当前国际格局深度调整、不确定性显著上升的背景下,如何构建更具韧性的全球治理体系已成为亟待回应的时代命题。

尽管当前学界对美国霸权退出的动因尚未形成共识,但普遍承认美国在全球公共产品供给中的“主动退出”已成为既定现实,这一转变对全球治理体系的冲击亟待系统评估。相较于霸权退出动因研究的丰富性,关于其对全球公共产品供给实际影响的研究存在明显局限,形成双重研究缺口。第一,缺乏系统性的理论分析框架,难以解析霸权退出的差异化影响。现有研究多聚焦单一政策领域或具体事件(如美国退出世界卫生组织对全球疫情防控的影响、削减联合国援助的政策后果等) ,针对具体政策举措进行个案化回应,未能构建起具有普遍解释力的整合性框架,导致在面对美国国内政策反复时难以形成稳定一致的解释逻辑,亦难以辨析大国政策变动对全球治理的影响性质——哪些属边际性、可替代的短期冲击,哪些属根本性、破坏性的长期损伤。第二,未能回应“后霸权时代全球公共产品如何维系”的核心命题,即在传统的美国霸权主导的全球公共产品供给体系松动后,国际社会应采取何种组织形态、协作机制与责任分配框架,弥合治理赤字,维持全球公共产品的持续稳定供给。

破解上述问题须建立在对全球公共产品供给模式研究的基础之上。全球卫生作为典型的全球公共产品,是一个极具研究价值的问题。其一,国际贸易、人口流动与信息互联的深化加速了疾病与健康风险的跨境传播,使病原体及环境健康威胁得以迅速蔓延至多个国家; 其二,全球共有资源(如大气与水体) 所承受的压力日益加剧,衍生出跨越国界的共同环境健康挑战,若治理不善,将带来高昂的人类生命健康与社会经济代价。本文选取美国在全球卫生治理中的退出行为作为分析对象,研究作为长期的核心供给者,美国的政策转向(包括资金削减、机制退出、合作疏离等) 对全球公共卫生治理的影响,借助公共产品供给“加总技术”的理论框架,系统解析作为关键行动者的霸权国撤出公共产品供给时的影响机制和可替代性,并据此提出回应当前全球治理挑战的思路,填补前文所述的研究缺口。

二、从霸权稳定到霸权衰落: 传统理论的局限

进入 21 世纪以来,很多全球治理领域学者以更加现实的视角研究全球治理问题,诸如研究治理问题的困境和成因、参与主体的合作等。与传统基于国际政治理论、从利益的竞争角度分析国际事务不同,围绕治理的研究更关注公共产品的供给,认为全球治理本质上是解决全球公共产品的供应问题。② 面对全球治理议题的复杂性、行为体的高度异质性以及观念与实践中“应然”与“实然”之间的张力,公共产品理论为我们提供了基本的分析工具,有助于辨明多元主体在复合议题中的行为逻辑,并思考如何通过制度设计构建有效的激励机制。

(一) 公共产品和全球公共产品

公共产品是一个相对于私人产品的概念。早期对公共产品概念进行经典阐述的学者包括亚当·斯

---

① 习近平:《推动落实全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议、全球治理倡议》,《求是》2025 年第 20 期,第 10 页。

② John Gerard Ruggie, Foreword, in Thomas Weiss and Ramesh Thakur, *Global Governance and the UN: An unfinished journey*, Indiana University Press, 2010. p. xv.

密、保罗·萨缪尔森和曼库尔·奥尔森等。纯粹的公共产品指全体社会成员可无偿共享的物品，它具备两个独特的属性：非竞争性与非排他性。非竞争性指在特定产量下，将公共产品提供给额外一个消费者的边际成本为零。非排他性则意味着无法阻止任何人消费该产品。①

全球公共产品是公共产品概念在全球范围的引申和拓展。全球化让一些生产和消费原本只发生在国家内部的产品具有了全球属性，这包括而不限于以下情况：第一，一些国家内部的公共产品产生了强烈的跨境外溢效应。例如，对于跨境河流来说，国内河流污染治理水平决定了河流下游的国家是否会受到污染的影响。第二，一些公共产品的供给不再由国家单独承担，而是需要企业、非政府组织、国际组织等超越国境的多元组织参与。例如，随着国际贸易的产生和扩张，贸易规则开始需要由超越国家的主体进行协调、规范或者调停以保证公正和效率。第三，一个国家的能力已经不足以有效处理新型问题，必须与其他国家或者非国家主体开展集体行动才能有效应对，例如，当传染病出现时，单一国家的边境管控、医疗救助和药品研发能力有限，需要各国联防联控和信息共享才能有效遏制疫情扩散。1971 年，奥尔森在“公共产品”的基础上论述了“国际公共产品”的概念，指出这一概念是理解国际组织和国际合作的关键。② 2000 年前后，在包括联合国开发计划署、世界银行在内的多边组织的倡导下，国际学界对“全球公共产品”的概念进行了系统论述：全球公共产品不仅具有消费上的非竞争性和非排他性，还具有以下特征：一是广泛的受益范围：其利益超越了国家、区域和群体界限，原则上能够使不同地区乃至世界上所有人口受益，并且能够跨越代际，惠及子孙后代；二是具有强烈的跨国界外部性，通常需要国家之间，尤其是发达国家与发展中国家之间的合作才能充分提供。③

(二) 全球公共产品供给的霸权稳定论

集体行动理论指出，在涉及公共物品供给的群体活动中，由于每个参与者都可以不受限制地享受公共物品带来的利益，而不论其是否出力贡献，往往会出现“搭便车”现象。理性的个体倾向于让他人承担提供公共物品的成本，自己坐享其成，从而导致集体目标难以实现或公共物品供给不足。这种个体理性导致集体非理性的困境正是奥尔森所揭示的集体行动难题核心。奥尔森进一步指出，在较大的群体中，往往会出现“小者利用大者”(exploitation of the great by the small) 的现象：少数利益重大的关键参与者可能承担大部分成本来提供公共物品，而多数人选择搭便车享受成果。④ 这意味着如果一个群体中存在对公共物品收益最大或最具资源实力的成员，即使其他人缺乏出力动力，该成员也可能出于自身利益或特殊激励而率先提供公共物品。上述关键行动者的存在在一定程度上缓解了集体行动困境，因为他们自愿提供了本会欠缺的集体收益，但也印证了没有强制机制下公共物品供给对少数积极贡献者的依赖。

在地方和国家层面，公共产品的提供通常由国家通过税收、规制甚至强制手段来保障，以应对必将产生的“搭便车”现象。然而，全球层面的集体行动面对无政府的场景，气候治理、疫情防控、金融稳定

---

① Mancur Olson, *Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, Cambridge, Harvard University Press, 1965, p. 14.

② Mancur Olson, *Increasing the Incentives for International Cooperation*, International Organization, Vol. 25(4), 1971, p. 866. 在奥尔森的论述中，集体产品可以与公共产品的概念相互替换，为保证行文流畅，此处使用“公共产品”这一概念。

③ Kaul, I., & Mendoza, R. U. *Advancing the concept of public goods*. Providing global public goods: Managing globalization, Oxford University Press, 2003, pp. 95-98. Bodansky, Daniel. *What's in a Concept? Global Public Goods, International Law, and Legitimacy*, European Journal of International Law, Vol. 23 (3), 2012, p. 658.

④ Mancur Olson, *Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, Cambridge, Harvard University Press, 1965, p. 35.

等全球公共产品的收益可以被全部主体无偿享有,直接催生了各行为主体搭便车的动机,①同时又缺乏一个超越主权国家的、具有权威性、可以分配产权、可以惩罚违规行为的“全球政府”。全球公共产品的供给必须依赖各主体的自愿行动,而理性的个体缺乏足够的动力作出贡献,这导致全球公共产品长期供应不足。

尽管当前全球公共产品供给已形成多元行为体参与的格局,国家依然是不可或缺的关键行动者。国家垄断着主权权威与政策执行的合法强制力,国际层面的合作需依赖主权国家的自主政策选择,国际制度与规范必须通过国家才能转化为国内的法律、政策与具体行动。在全球范围的国家中,大国被认为对全球公共产品的提供起决定性作用,它们往往拥有提供所需公共产品的资源和意愿,并且从维护国际体系稳定中获益最多。② 大国若主动承担责任,全球公共物品供给可能改善; 反之则可能陷入供给不足的困境。国际关系理论中经典的霸权稳定理论为解释大国如何推动全球公共产品供给提供了典型且极端的分析框架。该理论认为,当单个国家(霸权国) 在实力上占据主导地位且愿意发挥领导作用时,国际秩序最稳定并繁荣。③ 在由多个国家构成的无政府世界体系中,每个国家都有搭便车并逃避秩序维护成本的动机,因此需要霸权国承担远超比例的公共产品供给责任,以打破这一僵局。金德尔伯格通过历史案例提出了著名论断,要实现世界经济的稳定,必须有一个稳定者,且只能有一个稳定者。换言之,需要单个主导大国承担领导责任,以防止混乱并维护国际经济体系。19 世纪的“不列颠治下的和平”与 20 世纪中期的“美式和平”被视为霸权领导促成长期和平与经济一体化的例证。霸权稳定理论预测,若缺乏霸权国领导或霸权国放弃领导角色,各国的搭便车动机将导致产品供给不足与体系动荡,进而引发动荡。例如,金德尔伯格将大萧条时期世界经济的崩溃部分归因于英国实力衰落而美国尚未承担领导角色的霸权真空。霸权稳定理论揭示了霸权在全球公共产品供给中的不可替代性: 无政府体系中,唯有霸权国兼具破解搭便车难题的资源实力与利益激励; 霸权存在则全球公共产品供给有序、体系稳定,霸权缺位则供给崩溃、秩序失序。在缺乏全球政府的现实约束下,霸权国的领导与供给成为克服集体行动困境、保障全球公共产品有效供给的核心支柱,尚无其他机制能替代这一角色。

(三) 全球公共卫生治理中的霸权稳定和霸权退出

延续霸权稳定论的实践逻辑,第二次世界大战结束后,美国作为全球霸权国在全球卫生领域长期扮演着核心公共产品供给者与制度建构者的角色,从中获得显著的软实力回报,一度塑造出“仁慈霸权”的形象。美国历届政府长期致力于通过双边卫生援助和多边全球卫生治理推动全球公共卫生事业,④并在相当长时期内扮演了全球卫生公共产品核心供给者与多边制度建构者的角色。在双边援助方面,美国是全球最大的双边卫生援助国: 2024 年,美国全球卫生援助总额达 124 亿美元,其中约 81%通过双边渠道流向近 80 个中低收入国家; 2023 年,美国占主要捐助国卫生援助总额的 42%,其对外援助总额中 30%用于公共卫生领域,比例高于其他援助国。美国一直是全球 HIV 防控的最大捐助国,2023 年通过总统艾滋病紧急救援计划(PEPFAR) 等项目提供对 HIV 防控资金占全球官方援助资金的 73%⑤。在

---

① Bodansky, Daniel. *What's in a Concept? Global Public Goods, International Law, and Legitimacy*, European Journal of International Law, Vol. 23 (3) , 2012, p. 668.

② Mancur Olson & Richard Zeckhauser, *An Economic Theory of Alliances*, The Review of Economics and Statistics, Vol. 48(3) , 1966, pp. 266-279.

③ Robert Gilpin, *War and Change in World Politics*. Cambridge University Press, 1981, p. 116.

④ Benjamin Mason Meier, Muhammad Jawad Noon, Xinshu She & Keith Martin, *Global Health Engagement Strengthens US Security, Prosperity and Leadership*, Nature Medicine, 2025, p. 1058.

⑤ Wexler, Alexandra, Jennifer Kates, Sung-Min Oum & Elizabeth Lief. *Donor Government Funding for HIV in Low- and Middle-Income Countries in* 2023. KFF, 2024 July 22, https://www.kff.org/global-health-policy/report/donor-government-funding-for-hiv-in-low-and-middle-income-countries-in-2023/.

多边机制方面,早在 1902 年,美国即推动成立世界上第一个常设国际卫生机构泛美卫生局(今泛美卫生组织) 、1946 年主办国际卫生会议并推动世界卫生组织(WHO) 成立; 美国长期是世卫组织最大捐助国之一,其捐款约占 WHO 总预算的近 20%。美国也是多个全球卫生国际组织和合作机制的创始国和最大出资国,例如 2001—2024 财年累计向抗击艾滋病、结核病和疟疾全球基金拨款约 260 亿美元; 2015 年承诺向全球疫苗免疫联盟(Gavi) 提供 10 亿美元资金,用于为 3 亿儿童提供免疫服务,并持续在后续融资中保持主要捐助国地位。在医学专业性方面,美国科研与疾控机构处于全球领先地位。美国的疾控机构长期对境外疫情进行监控,"近几十年来,美国疾病控制与预防中心(CDC) 几乎在所有重大国际疫情应对中扮演核心角色……仅美国 CDC 内部就设有 22 个 WHO 合作中心……1994 年印度鼠疫期间,WHO 赴印度 6 人专家小组中就有 4 人来自 CDC……几乎所有专家都承认,CDC 乃至整个美国医学研究体系为国际社会提供了公共产品"①。

然而,从启动退出世界卫生组织的程序,到正式宣布退出并全面削减全球卫生援助,全球卫生治理逐步被推向单边主义的风暴中。美国政府推行以"美国优先"为导向的对外援助政策,大幅削减全球卫生双边援助规模,打乱了正在进行的卫生援助项目,为全球卫生事业带来巨大不确定性。2025 年,美国全面冻结并重新审查所有对外援助项目; 宣布退出世界卫生组织,暂停向其提供任何政府资金、支持和资源。随后,美国宣布退出旨在加强传染病防控的《世界卫生组织大流行协定》、拒绝接受世界卫生组织《国际卫生条例(2005) 》2024 年修正案。美国政府对美国核心公共卫生机构采取了一系列限制措施,直接冲击其科学自主性与国际专业合作,严重制约了专业医疗科研与情报机构开展全球公共卫生风险追踪及科学研究的能力,造成全球公共卫生风险监控出现严重漏洞。

三、超越霸权依赖: 加总理论和公共产品供给者的可替代性

美国一系列霸权退出行为导致全球卫生领域的关键公共产品出现大规模供给缺口。按照霸权稳定论"霸权不可替代"的核心主张,这一缺口本应引发全球卫生公共产品的全面崩溃。然而,全球卫生治理体系并未如理论预期的那样应声瓦解,反而展现出了一定的韧性。这一理论与现实的偏差使我们必须反思: 霸权退出是否必然导致全球公共产品供给缺口无法弥补、全球卫生公共产品的供给是否存在霸权之外的替代路径? 这成为理解当前全球卫生治理困境并对霸权稳定论进行批判性审视的核心问题。

在公共产品研究的理论演进中,"社会构成函数"(social composition function) 理论为分析公共产品供给结构提供了工具。传统公共产品理论通常假定,个体的公共产品生产行为是均质的,公共产品的总供给量是所有个体贡献的简单线性加总。"社会构成函数"挑战了这一假定,揭示了加总技术存在异质性: 不同公共产品的供给总量由行为体贡献的互动关系决定。这为针对性分析行动者角色提供了分类依据。赫舒拉发将公共产品供给划分为三类核心构成形式: 一是匀质加总型(summation) ,即供给水平取决于所有行为体的累积贡献; 二是最优注入型(best-shot) ,即有效供给依赖关键行为体的突破性投入; 三是最弱环节型(weakest-link) ,即整体水平由最低贡献者决定。② 桑德勒进一步发展该框架,将社会构成函数规范化为"加总技术"框架,并对匀质加总类型进行了关键的拓展,引入"加权加总(weighted sum) "技术,即个体贡献按差异化权重计入总量。③ 上述研究形成了四类成熟的"加总技术"体系(见表 1) 。加总技术细化了全球公共产品的供给类型与集体行动困境划分,国内外学者借助这一框架对全球

---

① Zacher, Mark W. *Global Epidemiological Surveillance*, In: Inge Kaul, Isabelle Grunberg & Marc A. Stern (eds.), *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*, Oxford University Press, 1999, p. 275.

② Hirshleifer, Jack. *From Weakest-Link to Best-Shot: The Voluntary Provision of Public Goods*, Public Choice, Vol. 41 (3), 1983, p. 372.

③ Sandler, Todd. *Global and Regional Public Goods: A Prognosis for Collective Action*. Fiscal Studies, Vol. 19 (3), 1998, p. 226.

公共产品的供给分类、激励模式和制度设计开展了研究。①

表 1　加总技术类型与全球公共产品供给中的个体可替代性

技术类型	技术定义	个体供给的可替代性	全球公共产品类型及案例
匀质加总技术	公共产品的供给水平为所有行动者贡献的线性叠加,个体贡献具有完全替代性。	高度可替代: 个体对公共产品的贡献被认为是完美可替代的,一个行动者提供的单位贡献与另一个行动者提供的单位贡献对公共产品总量的影响相同。	规则共识型公共产品: 在一国一票的国际机构(如联合国大会、世贸组织的某些决策程序) 中,通过多数投票来采纳新的规则或决议。每个成员国的赞成票被视为一个等值的、完全可替代的贡献。最终的规则采纳水平由所有赞成票的累加总和是否达到法定多数决定。
最弱环节技术	公共产品的供给水平由贡献最小的个体决定,“木桶的短板”对公共产品整体供给效果影响大。供给能力更强的主体有动力帮助能力最弱的主体达到可接受的标准。	最弱供给者低度可替代: 最弱环节决定了总体水平,任何一个行动者的政策转向(如减少投入或疏于防范) 都可能对全球公共产品总供给产生决定性的负面影响。其他供给者具高度可替代。	底线屏障型公共产品: 全球传染病监测与防控体系(例如最薄弱国家的监测能力决定了全球疫情早期预警的整体有效性) ; 核安全与防止核扩散(核设施防护最弱的拥核国可能成为全球核安全链条的漏洞) 。
最优注入技术	公共产品的供给水平由供给能力最强的个体决定,其他供给方参与供给不会带来总量的增加。	最强供给者的贡献不可替代,其余供给者的贡献可替代(甚至是冗余的) 。	技术密集型公共产品: 例如全球科学技术前沿的推进取决于少数国家投入巨额资源建造和运营的超大型科学设施,突破性科研成果有可能使全人类收益。
加权加总技术	公共产品的供给水平为个体贡献按差异化权重叠加,权重反映了个体的不可替代性。	个体贡献的可替代性程度取决于其权重; 每个行动者对公共产品的贡献权重不同、可替代性不同。	资源密集型公共产品。例如,联合国维和行动的资金预算主要由少数大国按经济实力加权分摊,而兵力虽然由多国贡献,但拥有重型装备或特殊能力的军事大国的投入拥有更高的资源和战略权重。

加总技术细化了全球公共产品的供给类型与集体行动困境划分,挑战了传统国际关系理论中霸权稳定论的单一叙事。不同加总技术下,行动者的可替代性存在差异,因此供给者政策转向(如退出合作、削减投入) 的影响程度不同,需要具体分析弥补其缺位带来的公共产品供给短缺的可行性。从具体技术类型来看: 在匀质加总路线中,任何行动者都具有高度可替代性,单个大国退出虽可能造成短期冲击,但其他国家可通过增加投入填补缺口,且群体规模的扩大能够进一步提升行动者的可替代性; 在最薄弱环节型(如疫情监测网络) 领域,弱国的贡献不足会构成系统风险,其他国家或国际组织可通过援

① 例如,曲鹏飞(2015) 借助这一框架对非洲卫生公共产品供给失灵的原因进行了分类; Sandler(1998) 认为应通过定向的资源配置或制度安排,打破供给中的“中性定理”或解决特定的集体行动困境。蒋经法、杨伊(2008) 关注了不同加总技术下供给方收到激励的不同设计激励机制,例如提高信息对称性、建立转移支付机制; 孟于群、杨署东(2018) 进一步根据四种加总技术分析了相应的国际制度设计,例如以强制硬法和监督惩罚机制确保匀质加总型供给,以软法、信息共享和国际援助确保最弱环节型供给,并探讨了中国从公共产品供给的参与者到研发和引导者的角色转变; 张春(2024) 将加总技术与单边匹配效应结合,提出了通过中国主动扩大供给、倒逼传统霸权国提升供给意愿的激励模式。参见 Sandler, Todd. *Global and Regional Public Goods*: *A Prognosis for Collective Action.* Fiscal Studies, Vol. 19 (3) , 1998, p. 236; 曲鹏飞:《非洲卫生公共产品供给不足成因探析》,《国际政治研究》2015 年第 2 期,第 78—83 页; 蒋经法、杨伊:《加总技术条件下全球性公共品提供及激励机制设计》,《财贸经济》2008 年第 12 期,第 53—57 页; 孟于群、杨署东:《国际公共产品供给: 加总技术下的制度安排与全球治理》,《学术月刊》2018 年第 1 期,第 98 页; 张春:《全球安全倡议与国际安全公共产品的供应创新》,《国际安全研究》2024 年第 6 期,第 13—19 页等。

助提升弱国能力,间接实现替代式补位。在最优注入型领域,最大贡献者决定了供给水平,其退出往往难以弥补; 在加权加总型领域,由于最大贡献者提供了最大的加权值,因此其退出也会带来与权重相匹配的损失,且难以通过低权重主体替补来进行修复。

理论推演与实证检验均表明,在不同加总形态的公共产品供给中,霸权的功能可通过集体行动、制度协调或多元主体协作得到补充甚至替代。冯·博尔斯基斯科夫斯基等对国际组织的存续机制研究指出,单一成员国(即便为核心大国) 的退出并不会显著提升组织消亡风险; 秘书处可通过流程优化、议程调整强化协调功能,其他成员国通过增加自身份额或强化协作来抵消大国退出带来的影响,从而维持组织的生命力也能通过增量投入填补供给缺口。① 这一结论与奥尔森的集体行动逻辑形成呼应: 规模收缩后的群体因利益更趋同、交易成本降低,反而更易达成协调共识,进而增强组织存续能力与公共产品供给效率。但如果退出者为创始成员国且承担核心供给职能,则对应“加总技术”框架中的最优注入型加总逻辑,即核心行动者具有短期不可替代性,因此组织消亡的风险显著加剧。张春将加总技术框架应用于国际安全公共产品研究,进一步细化了关键行动者的替代条件。② 其核心发现包括两点: 一是安全类公共产品的加总技术多呈“混合形态”,如网络安全同时兼具最弱环节型(单个国家的防御漏洞可能引发全域风险) 与最优注入型(核心加密技术、溯源技术的突破决定整体防护水平) 特征; 二是混合形态下的替代效应更易实现——当霸权国供给不足时,替代者(如中等国家联盟、技术领先的非国家行为体) 的针对性投入可通过匹配效应放大加总效果。

四、全球卫生公共产品的加总路线

在涉及不同加总技术类型的公共产品供给过程中,霸权并非始终不可或缺的要素,其可被替代的程度存在显著差异。本部分将“加总技术”这一分析框架引入全球卫生领域展开研究。全球卫生公共产品具有供给主体多元化、需求场景复杂化以及风险传导性强等显著特征,这些特征与匀质加总、最优注入、最弱环节、加权加总这四类技术所提出的异质性要求高度契合。基于此,本章对全球卫生公共产品进行了细致分类,将其划分为规则共识型、底线保障型、技术密集型和资源密集型四类,随后剖析各类产品归入相应类别的依据,并进一步探讨它们在供给过程中可替代性所存在的差异。

(一) 规则共识型公共产品——匀质加总技术

匀质加总技术的核心逻辑是,全球卫生公共产品的供给水平为所有行动者贡献的线性总和,各主体投入具有独立性与可叠加性,单一主体的退出或投入缺口可通过其他主体的额外贡献弥补,无须依赖特定主体的独占性投入。这类技术对应的全球卫生公共产品集中体现为普惠性规则共识类产品。例如,国际卫生公约、条例的决策规则供给此类产品的核心是通过成员国平等参与形成具有普遍约束力的全球卫生规则,供给有效性依赖一国一票的投票权平等机制与多数共识的线性叠加。根据《WHO 宪章》,世界卫生大会(WHA) 中各成员国无论经济规模、会费贡献差异,均享有平等投票权;《国际烟草控制框架公约》(FCTC) 、《大流行协定》等核心公约须经到会并投票成员的三分之二多数通过;《国际卫生条例》(IHR) 作为基础性法规,除重要问题外仅需简单多数即可通过,且弃权不计入投票基数。2003 年 FCTC 通过时,192 个参与谈判国家中,中小国家的集体支持最终以 183 个缔约方赞成促成公约生效; 美国未加入这一核心行动并未阻碍全球控烟规则的形成与落地; 2024 年《国际卫生条例》修订中,尽管美国持保留态度,但通过成员国协商一致与多数投票机制,疫情通报规范、跨境防控协同等核心条款仍顺利推进。

---

① Inken von Borzyskowski & Felicity Vabulas, *When Do Member State Withdrawals Lead to the Death of International Organizations?*, European Journal of International Relations, Vol. 30 (3), 2024, p. 758.

② 参见张春:《全球安全倡议与国际安全公共产品的供应创新》,《国际安全研究》2024 年第 6 期,第 19 页。

(二) 底线屏障型全球卫生公共产品——最弱环节型加总路线

最弱环节型全球卫生公共产品供给水平由全球卫生体系中贡献最小、能力最弱的行动者(通常为低收入国家或地区卫生系统) 决定，整体效能受限于短板主体的能力上限，呈现典型的木桶效应。从全球卫生治理视角看，此类产品的核心属性是构建全球卫生安全的底线屏障，即确保所有参与主体达到公共卫生安全的最低标准，避免因局部能力薄弱引发病原体跨境传播、疫情监测失灵等全球性风险扩散。

2014—2016 年西非埃博拉大流行是最弱环节型公共产品供给失效的典型案例。疫情初期，几内亚、利比里亚、塞拉利昂等国的基层卫生系统存在严重能力缺口: 实验室检测设备匮乏导致病例确诊延迟，数据上报机制混乱致使疫情信息聚合和共享迟滞，基层医护人员储备不足难以开展溯源与防控。① 疫情暴发国的能力缺失直接导致疫情跨境传播，并在九个月内呈指数级扩张，最终造成超 1.1 万人死亡。WHO 埃博拉临时评估小组指出，超过 60%的非洲成员国未能建立符合 IHR 要求的疫情通报系统，导致信息迟报与“国际关注的突发公共卫生事件”(PHEIC) 宣告延误。② 《柳叶刀》独立专家组明确提出，要避免此类危机重演，必须通过外部评估与经常性融资机制，将所有成员国的公共卫生能力同步抬升至最低门槛，而非依赖个别国家的技术支援。③

在最弱环节型加总逻辑中，能力薄弱的主体是供给体系的基础单元，其核心角色具有绝对不可替代性，只能通过能力建设提升短板。外部主体可短期填补其能力缺口，但无法替代其在供给体系中的基础角色，唯有将其能力提升至最低合格线，才能真正破解最弱环节困境。在这一加总路线中，霸权国的核心功能是通过资金援助、技术输出、资源调配填补薄弱主体的能力缺口，但这一角色可被多边机制、中等国家联盟、非国家行为体等多元主体替代，其退出的影响可通过集体行动抵消。然而需注意到，传统认知中薄弱环节多指向低收入国家的能力缺口，但美国作为全球人员与货物流动的枢纽，如果在反科学政策主导下国内卫生风险管控失效，将成为全球卫生治理实质上的“最弱环节”; 而由于美国作为全球网络枢纽的角色无法被替代，这一薄弱环节可能引发远超常规的全球性卫生危机。

(三) 技术密集型全球卫生公共产品——最优注入型加总路线

最优注入技术下，全球卫生公共产品的供给水平由贡献最大的行动者决定，单一主体的突破性投入(如核心技术突破、巨额研发资金) 即可显著提升供给效能，其他行动者的补充投入对整体效果影响有限。此类产品的核心公共卫生属性，在于依托前沿技术突破解决全球性卫生难题，凭借少数主体的技术独占性或研发领先性，提供常规手段难以实现的卫生保障，是全球卫生领域中技术密集型产品的典型供给模式。

属于这一类别的典型全球卫生领域包括疫苗研发与创新药物开发、生物威胁防范技术两类: 前者如 HIV 疫苗、疟疾靶向药物的研发，需长期巨额资金投入与顶尖生物科技支撑，这类产品的技术突破常集中于少数科技大国或跨国药企，单一主体的研发成果即可覆盖全球需求; 后者如生物武器检测设备、新型病原体快速诊断工具的开发，依赖顶尖实验室的技术积累与设备投入。以 2014—2016 年西非埃博拉疫情为例，传统公共卫生干预虽能发挥一定作用，但因缺乏有效疫苗，难以阻断病毒高效传播。此时国际社会亟须突破性疫苗技术: 加拿大公共卫生署国家微生物实验室率先完成埃博拉疫苗(VSV-EBOV) 的设计与原型开发; 随后美国默克公司获得 VSV-EBOV 独家许可，投入资金与生产能力加速临床试验

---

① WHO Ebola Response Team, *Ebola Virus Disease in West Africa — The First 9 Months of the Epidemic and Forward Projections*, New England Journal of Medicine, Vol. 371, 2014, pp. 1481-1495.

② WHO Ebola Interim Assessment Panel, *Report of the Ebola Interim Assessment Panel*, World Health Organization, 2015, p. 10.

③ Suerie Moon, et al. , *Will Ebola Change the Game? Ten Essential Reforms Before the Next Pandemic: The Report of the Harvard-LSHTM Independent Panel on the Global Response to Ebola*, The Lancet, Vol. 386 (10009) , 2015, p. 2204.

及监管审批;①加拿大、英国维尔康基金会、挪威政府、WHO 等则作为资助方与协调者,支持试验设计与实地推广。中期实验数据显示,立即接种疫苗的 2014 人中感染率为 0,延迟接种的 2380 人中仅 16 人感染,时任 WHO 总干事陈冯富珍评价该疫苗为“应对当前及未来埃博拉疫情的规则改变者”②。

在最优注入加总路线下,核心供给者具有极强的不可替代性: 掌握核心技术、资源或研发能力的主体一旦退出,供给进程将直接停滞,且短期内难以找到替代者。赫舒拉发将其与“最弱环节”技术对比,指出在最优注入结构中,自愿供给的搭便车倾向更强,因此更依赖核心行动者的出现与持续投入; 而核心行动者需承担更高成本且必然面临搭便车问题,故需建立专利保护、奖励机制等制度保障以维持其供给动力。在美国提供最优注入的领域,其撤出会直接导致全球卫生公共产品供给(如核心技术突破、高投入研发项目)陷入停滞或大幅延迟,因短期内无其他主体能匹配其技术储备与资源投入能力,对全球卫生治理产生较高程度的冲击。

(四)资源密集型全球卫生公共产品——加权加总

加权加总技术的核心逻辑在于公共产品的总供给水平由个体贡献按差异化权重累加形成,权重分配通常依据行为体的实力规模、资源投入、制度角色等核心维度确定。③ 与匀质加总一国一票、贡献均等的逻辑不同,加权加总中高权重主体的贡献对总供给水平具有决定性影响——权重越高,单一主体的退出或投入波动对整体供给的冲击越强; 但与最优注入技术“核心主体完全不可替代”的特征不同,加权加总下的高权重缺口可通过其他主体提升权重、增加贡献实现部分填补,替代程度取决于补位主体的权重提升空间与资源供给能力。

在全球卫生治理场景中,加权加总技术广泛应用于包括资金在内的资源密集型公共产品供给中。例如,在 WHO 预算体系中,资金由评定会费与自愿捐款构成,二者均遵循加权逻辑: 评定会费按成员国 GDP、人口等指标加权计算,高收入国家的权重显著高于低收入国家,美国是 WHO 最大捐赠国,长期承担 18%—22%的份额。美国退出 WHO 将导致其 2025 年预算出现 6 亿美元左右的资金缺口,迫使 WHO 将 2026—2027 双年度预算从 53 亿美元压缩至 42 亿美元,员工工资支出削减 25%,总部裁员幅度预估超 40%,机构行政结构和行政能力受到巨大冲击。美国退出 WHO 造成的资金缺口需依赖其他主体的资源追加,但经济规模较小、比重较低的国家难以完成有效补位; 第 78 届世界卫生大会上中国宣布将在未来五年内向 WHO 增资 5 亿美元,或在美国退出之后成为 WHO 最大额定会费出资国,但美国的退出造成的资金缺口依然需要通过其他成员国“开源”和世卫组织机构“节流”逐步弥补,影响难以在短期内被抵消。在加权加总路径下,全球卫生治理长期韧性的构建需突破对高权重主体的依赖。

五、后霸权时代的全球卫生治理

美国作为霸权国家主导全球公共产品供给,其战略逻辑主要围绕软实力积累与霸权维系展开,并试图构建以美国为核心、以其制度为范本的治理体系。然而,服务霸权的理论家们未将发展中国家的诉求纳入考量——发展中国家既需要公共产品,也渴望一个更加平等、包容、具有代表性且去依附的国际治理架构。后霸权时代的公共产品供给绝非一劳永逸。旧有制度虽可借惯性暂缓合作秩序的瓦解,却难以应对新挑战,亟须通过新一轮集体行动推动全球治理的创新与强化。

---

① Merck & Co., *In Interim Results from Phase* 3 *Study*, *Merck's Investigational Ebola Vaccine Efficacious*; *Study is Continuing*, Merck & Co., July 31, 2015. https://www.merck.com/news/in-interim-results-from-phase-3-study-mercks-investigational-ebola-vaccine-efficacious-study-is-continuing/.

② 王小龙:《加拿大研制出埃博拉疫苗 有效率可达百分之百》,《科技日报》2015 年 8 月 5 日。

③ Sandler, Todd. *Global and Regional Public Goods*: *A Prognosis for Collective Action*, Fiscal Studies, Vol. 19(3), 1998, pp. 221-247.

尽管近年来大国政策的频繁变动给全球治理与多边合作带来震荡，进而引发部分悲观情绪，但这种担忧无须过度放大。大国在全球公共产品供给中固然扮演重要角色，却并非完全不可替代——其可替代性需结合具体领域特征判断; 在部分场景下，中小国家的集体协同、非国家行为体的补位可形成有效替代。美国在全球公共产品供给中的主动退出，构成检验全球治理体系韧性的自然实验: 实践中可观察到，部分卫生议题虽受短期冲击但治理韧性显著，而另一些领域的供给缺位则需长期修复，但并未对多边合作体系形成决定性破坏。这意味着，在霸权衰落与南方崛起的时代转型中，全球治理应突破“大国主导即稳定”的固有认知，探索更具想象力的后霸权时代多元主体公共产品合供路径。

诚然，当前全球卫生治理并不缺乏机制创新，如 COVAX、CEPI 等机制在特定领域发挥了积极作用。然而，这些机制创新依然属于应急性、局部化产物，其稳定性受制于个别国家的意愿。要超越当前打补丁式治理，需构建更加系统更加稳定的全球卫生治理体系。本文主张，应以“加总技术”理论为治理体系设计的基础框架，推动建立基于集体领导与“加权共治”原则的新型治理架构，对冲部分大国、尤其是霸权国家政策转向带来的冲击，提高全球公共产品供给的韧性。

对于全球卫生规则性条约与集体行动准则，应遵循匀质加总型的技术路线，以一国一票的广泛成员制为根本支撑，通过凝聚多数国家共识确立规范合法性，避免少数大国对规则制定的垄断，从根源上夯实规则的民意基础与执行效力。但需特别警惕的是，大国退出的核心风险在于其可能触发破窗效应，诱发其他国家或捐助方跟风削减投入甚至退出机制，导致多边制度的参与数量、资源权重或功能覆盖跌破运行阈值，进而使制度功能实质性失效。为此，应重视南方国家的作用。全球南方国家的共同参与能有效确保参与主体数量达到制度有效运行的基本要求，避免因少数大国退出导致参与主体不足。为了防范破窗效应蔓延，需通过舆论引导与事实澄清稳定国际社会预期、增强国际社会对治理体系韧性的信心，降低大国停止供给公共产品引发其他国家跟风退出的效应。

对于最优注入型全球卫生公共产品，重点在于通过多元协作打破技术垄断，降低对单一核心供给者的依赖。一方面，应构建核心研发协作机制，组建技术领先国家、跨国药企及顶尖科研机构参与的技术联盟，依托专利池、预先市场承诺、联合研发基金等工具实现成果共享与风险分摊。另一方面，可设立专项技术协作实体，由具备技术与资金能力的国家组成意愿联盟，提前预设危机应对的法律框架(含专利共享、技术转让条款) 与专项资金池，确保突发公共卫生事件发生时，协作实体可快速激活、高效攻关，避免因单一主体退出导致研发停滞。同时，需强化新的领导型供给主体培育。例如，中国等新兴经济体已在部分技术领域形成稳定供给能力，应推动形成包括发达国家和新兴经济体在内的多元技术供给格局，从根本上减少对单一技术霸权的依赖。

同样，对于加权加总型(尤其是资金密集型) 公共产品，关键在于构建更具韧性的多元化筹资体系。首先，应积极推动捐助方基础的多元化，鼓励新兴经济体、中等强国、私人基金会及其他非国家行为体在全球卫生筹资中扮演更重要的角色，以分散单一捐助国政策变动带来的财政风险。其次，可以探索创新融资机制，如设立与特定健康目标挂钩的全球团结税、发行影响力债券等，开辟独立于传统国家捐助的资金来源。最后，在世界卫生组织等多边机构内部，应推动改革，适度提高成员国评定会费的比重，以增强机构财政的稳定性和可预测性，降低对少数国家自愿捐款的过度依赖。

针对最弱环节型全球卫生公共产品，应关注通过技术转移、人员培训等方式，提升低收入国家的公共卫生风险监测与应急处理能力，补齐全球卫生安全网络的薄弱环节。这包括将能力薄弱的南方国家深度纳入双、多边合作，通过针对性支持保障重点风险地区的监测、防范与处置能力，从源头降低系统性风险。另一方面，需要提高援助国与国际组织面对紧急公共卫生事件的响应能力，例如提高资金和行动的灵活性，简化应急资源调配的审批流程，让这些机构能根据突发风险快速调整投入方向，避免因流程僵化导致风险扩散，直到新的稳定供给机制建立。对于资金提供方来说，应加大对 WHO 应急响应部门、国际人道援助机构等应急型机构的核心资金支持，使其在能力薄弱地区陷入卫生风险时能够基于当地情况迅速响应。

结　语

本文探讨了霸权提供全球公共产品的角色是否不可替代。在理论工具层面,本文突破了传统国际关系与政治学依托“霸权稳定论”等经典理论分析全球公共产品供给的路径依赖,转而引入公共经济学的加总技术框架作为核心分析工具。通过拆解公共产品的异质性供给逻辑,本文发现: 美国作为传统霸权国家,其在不同加总技术属性的公共产品供给中可替代性存在显著差异。这一发现为全球治理超越“霸权或混乱”的二元困境、迈向一个更具韧性和包容性的“加权共治”新范式提供了一个新的理论视角和分析框架。尽管如此,本文理论的外推性与案例覆盖范围仍存在一定局限。本文核心分析聚焦全球卫生领域及美国退出这一特定情境,尚未将框架拓展至气候变化、国际金融稳定等其他全球公共产品领域,亦未纳入美国以外其他大国(如英国、欧盟、日本) 政策转向的案例检验。其二,本文对可替代性的分析多基于逻辑推演,但现实中理论预期与实践效果显然存在显著偏差,这往往由于行为主体的国内外政治考虑、行政能力、搭便车愿望等因素出现时间滞后和规模的不匹配。因此,识别并降低替代过程中产生的“摩擦成本”,将成为未来全球治理研究与实践的关键议程。未来研究可通过跨领域案例拓展与现实约束变量的纳入,进一步完善加总技术分析框架,使其为全球治理倡议的深化实施以及多边体系韧性的强化提供更精准的理论支撑与政策参考,进而为在当下这个深刻变革的时代,构建一个更加公平、坚韧且有效的全球治理新架构,提供有力的分析工具。

(孙天舒为本文的通讯作者)

From Hegemonic Stability to Weighted Co-governance: Aggregation Analysis of Global Public Health Goods

Xue Lan　Sun Tianshu

(*School of Public Policy and Management*, *Tsinghua University*, *Beijing*100872, *China*)

Abstract: The policy shifts by the United States in global governance in recent years, especially its withdrawal from the global health arena, have posed a fundamental challenge to the traditional Hegemony Stability Theory. Breaking through the path dependency of conventional international relations theories on this paradigm for analyzing global public goods (GPGs) provision, this study introduces the aggregation technology framework from public economics as a core analytical tool. It systematically dissects the impact mechanism and substitutability when a hegemon withdraws from supplying GPGs. By categorizing global public health goods into four types based on their aggregation technologies, including Summation to the Mean (rules and consensus) , Weakest Link (baseline safeguards) , Best Shot (technology- intensive) , and Weighted Sum (resource-intensive) , this study reveals significant variations in the substitutability of the hegemon across these categories. In Summation goods, the hegemony is highly substitutable, while in Weakest Link goods, the hegenomy can be replaced by multiple subjects acting as “gap-fillers”. As to Best Shot and Weighted Sum goods, their withdrawal will create a supply gap difficult to fill in the short term. Based on these findings, this study proposes a pathway which may transcend the dualistic delimmas of “hegemony or chaos”. It advocates for a novel governance architecture founded on the principles of “collective leadership” and “weighted co-governance”. Through institutional designs such as fostering multi- stakeholder collaboration to break through technological monopolies, constructing diversified financing systems and enhancing capacities in vulnerable areas, this approach aims to bolster the resilience and inclusivity of the GPG provisioning system, offering theoretical underpinnings for the transformation of global governance in the post-hegemonic era.

Key words: global health governance; aggregation technology; Hegemony Stability Theory; global public goods; weighted co-governance

(责任编辑　郭昌盛)